

Epreuve de technologie

Diplôme national du Brevet

Nom : _____

Prénom : _____

Classe : 3 _____

Total de

l'épreuve :

/25 points

Observations

Durée : 30 minutes

Répartition des points :

- ◇ Exercice 1 sur /11 points
- ◇ Exercice 2 sur /11 points
- ◇ Présentation
de la copie : /03 points

La société Labteam est spécialisée dans la fabrication de matériel de mesure pour le secteur de l'industrie chimique. Cette société a développé une nouvelle gamme d'appareils dédiés aux produits liquides, capables de mesurer jusqu'à quatre grandeurs physiques simultanées. Pour créer cette nouvelle gamme de produits, la société Labteam a réalisé une analyse fonctionnelle. Cela lui a permis d'élaborer le cahier des charges du produit afin de lancer la fabrication. On se propose d'étudier les différentes étapes de l'élaboration d'un appareil de la gamme, le Labteam2, puis d'étudier le programme de mesure automatique de cet appareil.

EXERCICE 1 (11 points) Description du besoin et des fonctions à satisfaire

1. Description du besoin

	Labteam1	Labteam2	Labteam3	Labteam4
Mesure de la température	Oui	Oui	Oui	Oui
Mesure de la salinité	X	X	X	Oui
Mesure du pH	X	Oui	Oui	Oui
Mesure de la concentration en ions nitrate	X	X	Oui	Oui

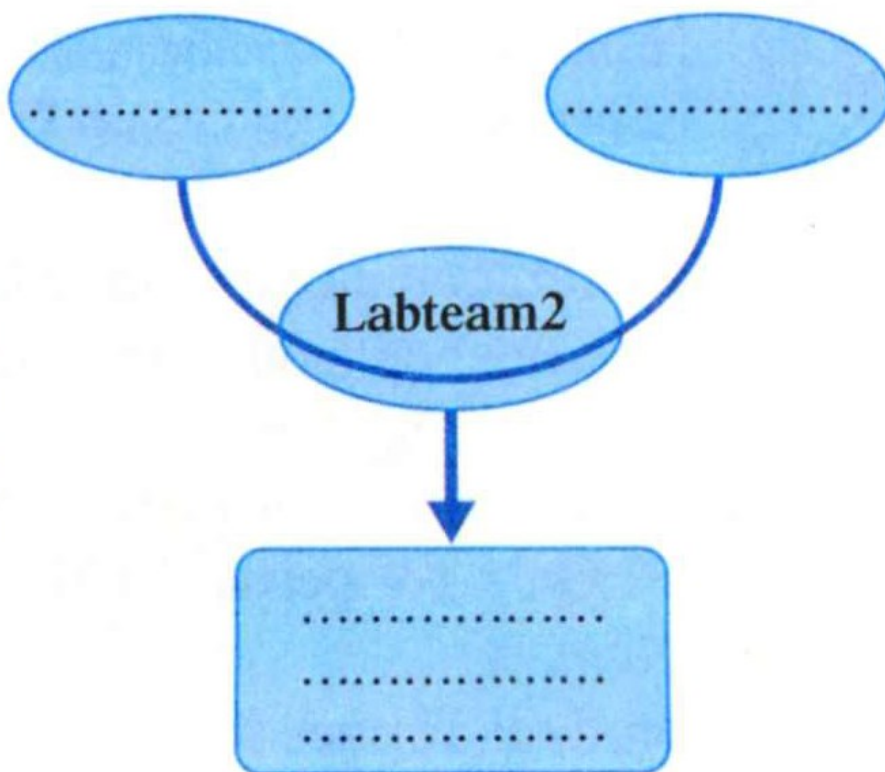
Document 1 : Description de la gamme Labteam et des grandeurs mesurées.

1a) Répondre aux questions suivantes:

- À qui rend service le Labteam2

- Sur quoi va-t-il intervenir ?

- Quel est le but de cet appareil ?



1b) Utiliser vos connaissances pour définir la fonction principale d'un objet technique.

1c) Énoncer les deux fonctions principales du Labteam2.

FP1 _____

FP2 _____

2. Détermination des fonctions à satisfaire

La réalisation de l'appareil Labteam2 doit répondre au cahier des charges suivant. L'appareil doit : mesurer la température et le pH, posséder un mode de mesure manuel et automatique, être alimenté par une batterie au lithium de 3,7 V rechargeable, avoir une autonomie de 10 h en utilisation et de 40 h en veille, pouvoir stocker les données dans la mémoire interne, communiquer les données avec un ordinateur en Bluetooth, posséder un écran de visualisation.

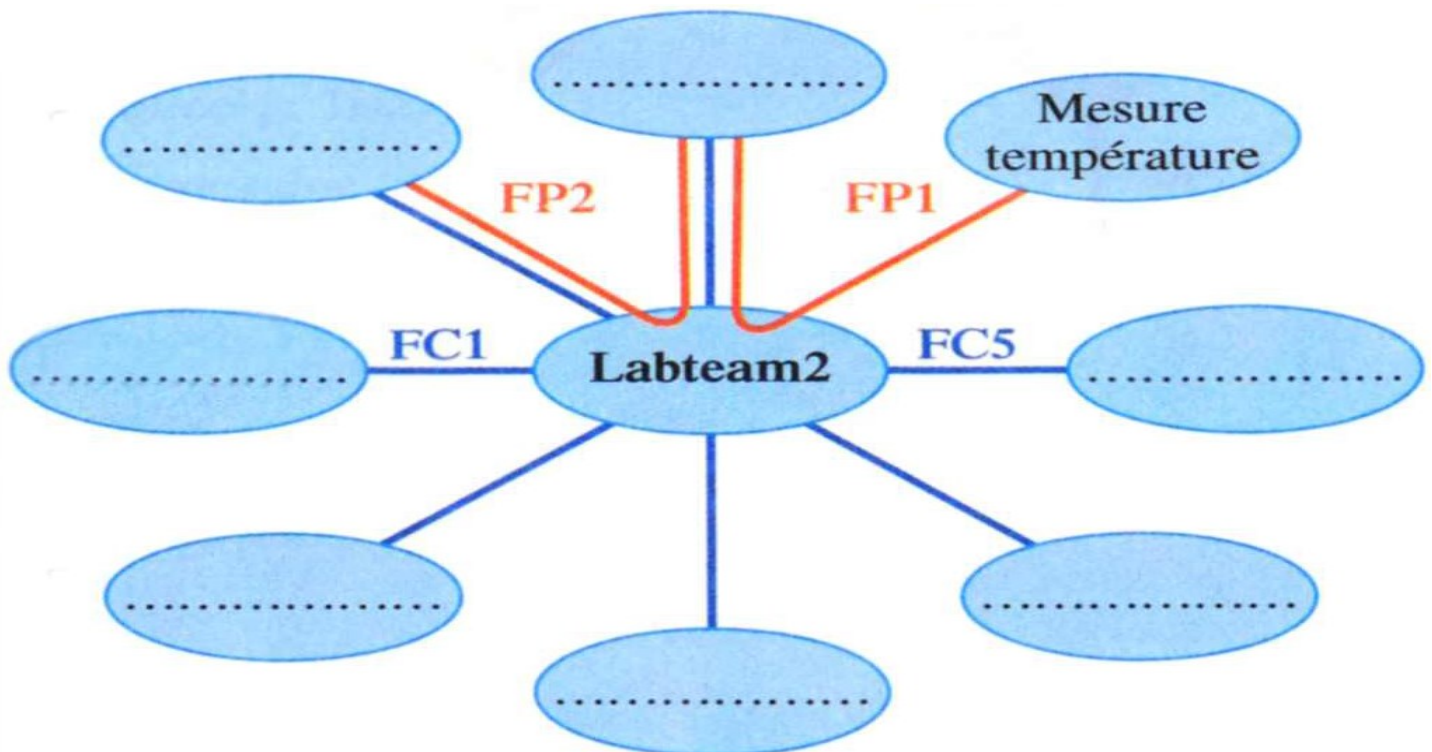
2a) Associer la description à la fonction de service correspondante.

Fonctions de service		Description
FC1	Énergie	
FC2	Mesures	
FC3	Données	
FC4	Écran	
FC5	Communication	

2b) Comment peut-on nommer ces cinq fonctions ? (un seul choix possible)

- Fonctions principales Fonctions secondaires Fonctions contraintes Fonctions complémentaires

2c) Compléter le diagramme des interactions du Labteam2 en indiquant ses différentes fonctions.



EXERCICE 2 (11 points) Programmation du Labteam2

Le Labteam2 peut être programmé pour effectuer des mesures de température et alerter l'utilisateur en cas de température excessive. Construire l'algorithme en utilisant la description du programme température et les règles d'écriture d'un algorithme.

Document 1 : Description du programme.

Début

Saisie température maximale Tmax

Mesure de la température T

$T < T_{max}$?

Oui : Mesure de la température

Non: Déclenchement de l'alarme

Alarme sonore désactivée ?

Oui : Éteindre alarme

Saisie température Tmax

Non: Alarme sonore désactivée ?

Document 2 : Règles d'écriture d'un algorithme.

